

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH

Câu I (2 điểm)

1) Viết phương trình hóa học của các phản ứng điều chế:

- a) Cu từ $\text{Cu}(\text{OH})_2$ và CO ;
- b) CaOCl_2 từ CaCO_3 , NaCl và H_2O .

2) Chỉ dùng thêm giấy quỳ tím, trình bày cách nhận biết các dung dịch loãng sau: Na_2SO_4 , Na_2CO_3 , NaCl , H_2SO_4 , BaCl_2 , NaOH . Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra để minh họa.

3) Nung 6,58 gam $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong bình kín, sau một thời gian thu được 4,96 gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Hấp thụ hoàn toàn hỗn hợp X vào nước, được 300 ml dung dịch Y. Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra và tính pH của dung dịch Y.

Câu II (2 điểm)

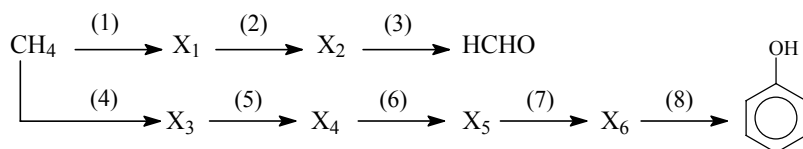
1) Ba hợp chất hữu cơ A_1 , A_2 , A_3 có công thức phân tử tương ứng là CH_4O , $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$. Xác định công thức cấu tạo của A_1 , A_2 , A_3 , biết trong phân tử của chúng có cùng một loại nhóm chức. Viết phương trình hoá học của các phản ứng tạo thành cao su Buna từ A_2 (ghi điều kiện phản ứng).

2) Đốt cháy hoàn toàn 1,18 gam amin đơn chức B bằng một lượng không khí vừa đủ. Dẫn toàn bộ hỗn hợp khí sau phản ứng vào bình đựng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư, được 6 gam kết tủa và có 9,632 lít khí (đktc) duy nhất thoát ra khỏi bình.

- a) Tìm công thức phân tử của B;
- b) Viết các công thức cấu tạo có thể có của B và gọi tên.

Giả thiết trong không khí có 20% O_2 và 80% N_2 về thể tích.

3) Viết công thức cấu tạo của các chất hữu cơ X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 , X_6 và viết phương trình hóa học của các phản ứng (ghi điều kiện phản ứng, nếu có) để hoàn thành sơ đồ chuyển hóa sau:



Câu III (2 điểm)

Cho hỗn hợp G ở dạng bột gồm Al, Fe, Cu.

Hòa tan 23,4 gam G bằng một lượng dư dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, thu được 15,12 lít khí SO_2 .

Cho 23,4 gam G vào bình A chứa 850 ml dung dịch H_2SO_4 1M (loãng) dư, sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được khí B. Dẫn từ từ toàn bộ lượng khí B vào ống chứa bột CuO dư nung nóng, thấy khối lượng chất rắn trong ống giảm 7,2 gam so với ban đầu.

1) Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra và tính thành phần phần trăm theo khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp G.

2) Cho dung dịch chứa m gam muối NaNO_3 vào bình A sau phản ứng giữa G với dung dịch H_2SO_4 loãng ở trên, thấy thoát ra V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Tính giá trị nhỏ nhất của m để V là lớn nhất.

Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Các thể tích khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn.

Câu IV (2 điểm)

Hỗn hợp E gồm một rượu (hay ancol) đơn chức X, một axit cacboxylic đơn chức Y và một este Z tạo bởi X và Y.

Lấy 0,13 mol hỗn hợp E cho phản ứng vừa đủ với 50 ml dung dịch KOH 1M đun nóng, được p gam rượu X. Hóa hơi p gam X rồi dẫn vào ống đựng CuO dư nung nóng, thu được andehit F. Cho toàn bộ F tác dụng hết với lượng dư Ag_2O trong dung dịch NH_3 (hay AgNO_3 trong dung dịch NH_3), đun nóng, thu được 43,2 gam Ag.

1) Xác định công thức cấu tạo của X và tính giá trị p.

2) Nếu đốt cháy hoàn toàn 0,13 mol hỗn hợp E bằng oxi, thì được 5,6 lít khí CO_2 (đktc) và 5,94 gam H_2O . Xác định công thức cấu tạo của Y, Z và tính thành phần phần trăm theo khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp E.

Giả thiết hiệu suất các phản ứng là 100%.

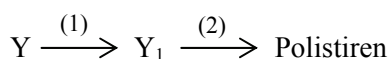
PHẦN TỰ CHỌN: Thí sinh chọn câu V.a hoặc câu V.b

Câu V.a. Theo chương trình THPT không phân ban (2 điểm)

1) Khi nung hỗn hợp FeS₂ và FeCO₃ trong không khí, thu được một oxit sắt và khí B₁, B₂. Tỷ lệ khối lượng phân tử của B₁ và B₂ là 11:16. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra và xác định hai khí B₁, B₂.

2) Nhiệt phân một lượng CaCO₃, sau một thời gian được chất rắn A và khí B. Cho khí B hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch KOH, thu được dung dịch D. Dung dịch D tác dụng được với dung dịch BaCl₂ và với dung dịch NaOH. Cho chất rắn A tác dụng với dung dịch HCl dư, được khí B và dung dịch E. Cô cạn dung dịch E, được muối khan F. Điện phân muối F nóng chảy, được kim loại M. Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra.

3) Chất hữu cơ Y có công thức phân tử C₈H₁₀O. Y phản ứng với CuO đun nóng tạo thành hợp chất có phản ứng tráng gương và Y thỏa mãn sơ đồ chuyển hoá sau:

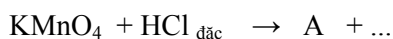


Xác định công thức cấu tạo của Y và viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra.

4) Hai chất đồng phân E₁ và E₂ có công thức phân tử C₃H₇O₂N. Khi phản ứng với dung dịch NaOH, E₁ cho muối C₃H₆O₂NNa còn E₂ cho muối C₂H₄O₂NNa. Xác định các công thức cấu tạo có thể có của E₁, E₂ và viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra. Biết trong phân tử E₁, E₂ đều có nhóm -NH₂.

Câu V.b. Theo chương trình THPT phân ban thí điểm (2 điểm)

1) a) Hoàn thành phương trình hoá học của các phản ứng điều chế các khí A, B, D trong phòng thí nghiệm:



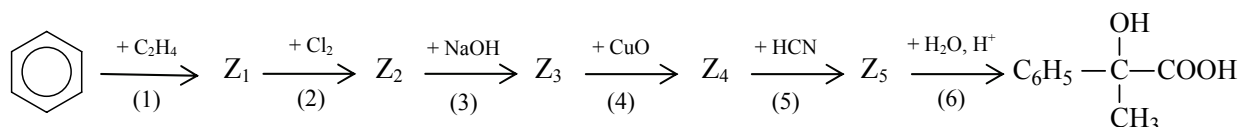
b) Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra khi trộn khí A với khí B, khi trộn khí A với khí D, khi dẫn từ từ đến dư khí B vào dung dịch CuSO₄.

2) Nêu hiện tượng, viết phương trình hoá học dưới dạng phân tử và ion rút gọn của các phản ứng xảy ra khi:

a) Nhỏ từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch Na₂Cr₂O₇;

b) Nhỏ từ từ dung dịch H₂SO₄ loãng vào dung dịch Na₂CrO₄.

3) Viết phương trình hoá học của các phản ứng theo sơ đồ chuyển hoá sau:



4) Cho vài giọt vôi sữa vào cốc đựng dung dịch saccarozơ, khuấy nhẹ, sau đó thổi khí CO₂ vào dung dịch trên. Nêu hiện tượng và viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra. Các phản ứng trên có ứng dụng gì trong thực tế?

Cho: H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23, Al = 27, S = 32, Ca = 40, Fe = 56, Cu = 64, Ag = 108.

----- Hết -----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh số báo danh.....